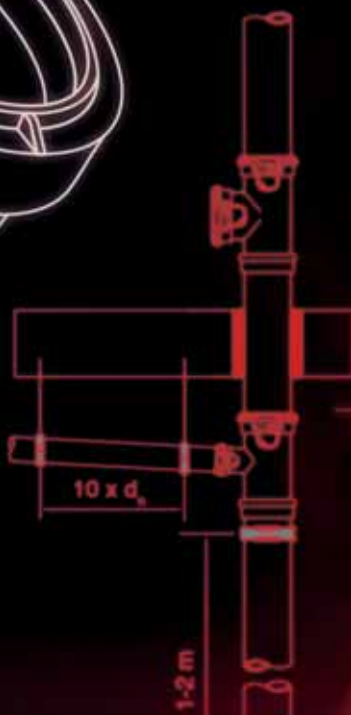




Evacuación Insonorizada
15 dB a 2 L/s
Fabricado con PP-MD

dBblue



00 Índice

01 Características Generales

Prólogo

Información del sistema

Propiedades del sistema y de los materiales

02 Instalación

Planificación y diseño

Sistemas de fijación

Instalación

03 Gama de productos y Cotas

04 Certificados de control

Homologaciones

Normas

Gestión de Calidad

01 Características Generales

Prólogo

Información del sistema

Propiedades del sistema y de los materiales

01

Características Generales



Prólogo

Los requerimientos actuales en los materiales de construcción unidos al aumento en el nivel de vida, exigen a los sistemas integrados en los edificios mejores prestaciones que los sistemas tradicionales. De esta forma, un sistema de evacuación de aguas residuales debe garantizar además, que su funcionamiento no afecte en ningún caso en nuestra vida cotidiana.

En este Manual Técnico podrá encontrar la gama del Sistema de Evacuación Insonorizada **dB^{blue}**

dB^{blue} está fabricado con una combinación de plásticos con carga mineral de última generación (PP-MD) que optimizan la absorción del sonido ofreciendo una combinación única de rendimiento acústico - ligereza de materiales - y resistencia mecánica.

Podrá encontrar en este documento la gama de producto, toda la información requerida en el rendimiento acústico, detalles técnicos de las propiedades, resistencias químicas, planificación, diseño, instalación, fijación y normas y homologaciones.

Cree el silencio con **dB^{blue}**



Información importante y pictogramas

Este catálogo contiene pictogramas para enfatizar información importante.

-  Información importante, tener en cuenta
-  Consulte con el departamento de prescripción de Jimten
-  Valor añadido

Uso previsto

dB_{lue} es un innovador sistema insonorizado de evacuación para las aguas residuales, diseñado para ser instalado de acuerdo a la Norma EN 12056. Es adecuado para la instalación en aplicaciones multi-ocupación (hoteles, hospitales, ...) u otras aplicaciones comerciales, donde la reducción del ruido es importante.

dB_{lue} está disponible en diámetros desde DN40 a DN160 e incluye tubería y una gama completa de accesorios.



Se caracteriza por:

- Sistema de unión con junta = excelentes propiedades aislantes acústicas
- Fabricado con una materia prima técnica que combina plástico (PP) con una carga de refuerzos minerales absorbentes (PP-MD) para reducir la sonoridad.
- Tubo rígido tri-capa, la pared interior lisa atenúa el ruido y evita depósitos eliminando la posibilidad de obstrucciones
- Abrazaderas isofónicas Policlamp, diseñadas para amortiguar las vibraciones y reducir el Ruido Estructural.
- Instalación sencilla y rápida sin necesidad de herramientas especiales.
- Accesorios resistentes al transporte y acopio de materiales
- Instalación en el interior del edificio
- Akavent, una solución para edificios de gran altura
- 100% reciclable



Características Generales

Ventajas del sistema



Aplicaciones

dB^{blue} está diseñado para ser instalado de acuerdo a la Norma EN 12056, por lo que es apto para el uso residencial y de edificios comerciales.

Edificios residenciales

Sus excelentes propiedades de aislamiento acústico sin aislamiento lo convierten en una solución ideal relación calidad-precio para edificios residenciales.

Edificios Comerciales

dB^{blue} es un innovador y profesional sistema de evacuación y sus altos resultados y alta calidad lo hacen especialmente apto para aplicaciones comerciales como :

- Hoteles, spas, Lujosos Resorts.
 - Edificios de pisos
 - Edificios educativos
 - Edificios de oficinas
 - Rascacielos
 - Almacenes
 - Teatros, museos, cines...
 - Cocinas profesionales
-
- Hospitales
 - Geriátricos
 - Ambulatorios o centros de salud



con **dB^{blue}** no es necesario el aislamiento acústico

- no hay costes extras por el aislamiento
- no hay costes extras por los costes de instalación del aislamiento
- menos programación de trabajos
- no hay materiales no verificados en el sistema
- resultados consistentes para toda la vida de la instalación
- inspección rápida y sencilla
- mantenimiento rápido y sencillo

PARÁMETROS APLICABLES

Los tubos, accesorios y juntas pueden trabajar en continuo a 90 °C y a 95 °C en breves períodos. Pueden trabajar con aguas residuales agresivas con un pH entre 2 y 12.

En cuanto a reacción al fuego pertenece a la clase B2 combustión normal conforme DIN 4102 y clase E conforme EN 13501-1.

dB^{blue} es apto para la instalación a temperaturas por debajo de -10 °C.

Para aplicaciones no indicadas en los listados de este documento o con sustancias químicas no indicadas en las tablas de resistencias químicas, por favor, contacte con nuestro Departamento de Prescripción.

Dónde no utilizarlo

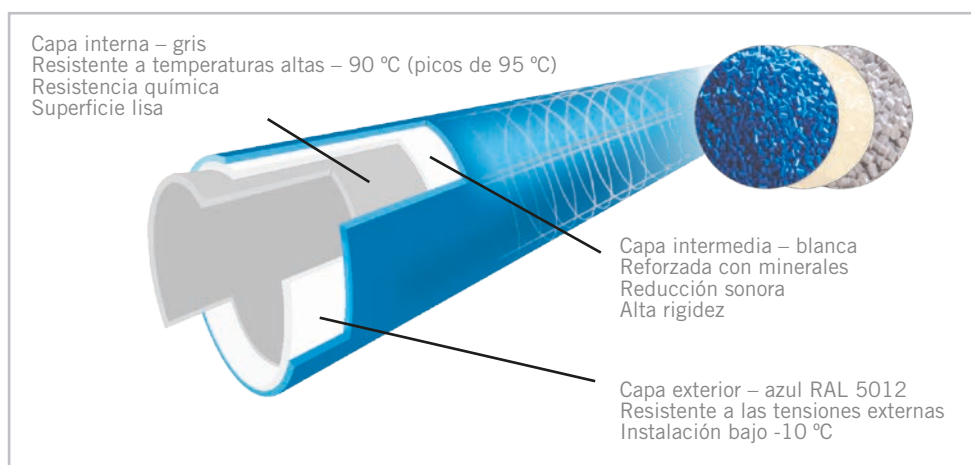
Aunque **dB^{blue}** es muy versátil, no es un sistema para la evacuación de sustancias químicas y no es recomendable para aplicaciones en la industria de laboratorios químicos.

La mejor solución para estas aplicaciones son soluciones integrales soldadas fabricadas con PE o PP. Consulte nuestro Dpto. de Prescripción.

Tubos Tri-capa

Los tubos tri-capa se fabrican con las últimas tecnologías de co-extrusión. Cada capa ha sido optimizada para reducir el nivel sonoro, aumentando las características mecánicas y mejorando la hidrodinámica.

La capa interior gris mejora la hidrodinámica al contar con una superficie extra lisa que ofrece poca resistencia a la fricción, además es resistente a la abrasión y a las altas temperaturas. La capa intermedia está fabricada con un combinado mineral absorbente y proporciona al tubo excelente absorción del ruido por medio aéreo y alta rigidez. La capa exterior aporta resistencia al impacto, aporta protección UV y permite la instalación bajo -10 °C.



Con la combinación de las 3 capas el sistema **dB_{lue}** se presenta como un producto ideal para un gran rango de aplicaciones.

Cada tubo dispone en un extremo de una embocadura hembra con junta mientras que en el otro extremo dispone de una embocadura macho biselada preparada para la instalación.

Accesorios uniformes

Los accesorios del sistema **dB_{lue}** han sido diseñados para mejorar los resultados acústicos pero además aportan otros valores añadidos. Todos los accesorios están fabricados a partir de moldeo por inyección (salvo excepciones indicadas) con PP-MD en una capa uniforme. Lo que provee a los accesorios de excelentes propiedades fonoabsorbentes y una constante calidad en la producción. Los accesorios tienen una superficie mate y un sistema de anillo con junta muy robusto.



Características Generales

Ventajas del sistema



Abrazaderas acústicas

Con el fin de proporcionar la reducción descrita del puente acústico y la transmisión de las vibraciones procedentes del sistema **dB_{lue}**, se diseñó el sistema de abrazaderas acústicas, **POLlclamp**. Una sección de cuerpo especial y el uso de incrustaciones de elastómero proporcionan un agarre estable, a la vez que mantienen las propiedades acústicas.

*NOTA: Hay que tener en cuenta que la abrazadera, no sólo en el sistema **dB_{lue}** sino en cualquier otro sistema de insonorización presente en el mercado, es una parte integral del mismo. La sustitución de la abrazadera por cualquier otro que no pertenezca al sistema de insonorización elegido provoca graves cambios en los valores acústicos del conjunto.*

Elemento de fijación

4 diámetros de tubo:
Ø50 / Ø75 / Ø90 / Ø110

Cierre con sólo 1 punto de apriete

“Incrustaciones” acústicas
Supresión de las vibraciones
entre las partes del sistema
Tres superficies de
contacto con el tubo
Estructura especial en las
superficies de supresión del ruido

Elemento de fijación entre
la abrazadera y la estructura
del edificio. Eliminación
del puente acústico entre
la tubería de bajante y la
estructura del edificio



Aislamiento acústico

La Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, tiene por objeto combatir el ruido que percibe la población en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas en una aglomeración, en zonas tranquilas en campo abierto, en las proximidades de centros escolares y en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido. No se aplica al ruido producido por la propia persona expuesta, por las actividades domésticas, por los vecinos, en el lugar de trabajo ni en el interior de medios de transporte, así como tampoco a los ruidos debidos a las actividades militares en zonas militares.

Por ejemplo el nivel sonoro aceptable para habitaciones en edificios de viviendas, residencias, hospitales, hoteles de 4 o más estrellas son 35 dB durante el día y 25 dB durante la noche.

Los sistemas tradicionales no ofrecen resultados acústicos óptimos y un aislante acústico extra es costoso.



dB_{lue} demuestra en los resultados de los ensayos del sistema que garantiza los resultados acústicos necesarios sin aislantes extra.

Embalaje, transporte y almacenamiento

Los tubos hasta 500 mm. de largo y los accesorios se presentan en cajas.

Los tubos más largos de 500 mm. se embalan en fardos o pallets.



Para garantizar la estabilidad, cada fardo contiene soportes separadores de espacio que evitan el deslizamiento de los tubos.

Las embocaduras M y H de los tubos se intercalan en el embalaje equilibrando el espacio, optimizando logística y el almacenamiento.



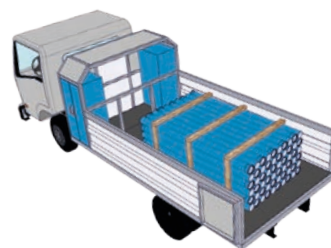
Para proteger los tubos de la intemperie, los pallets van embalados con film blanco

TRANSPORTE

Para evitar daños durante el transporte, los tubos y accesorios no deben ser transportados sin embalar junto con otros materiales de construcción. Los tubos deben transportarse en posición horizontal firmemente apoyados en toda su longitud.

Durante la descarga se debe tener precaución con los tubos especialmente en temperaturas muy frías.

Durante el transporte se debe limitar la exposición del producto a la lluvia o la nieve.



ALMACENAMIENTO

Los tubos deben ser almacenados en sus pallets originales en una zona limpia. Asegurar que los marcos de madera quedan alineados unos con otros en toda su superficie. El primer nivel del apilamiento siempre debe ser un bloque de madera de pallets.

La altura máxima de seguridad del apilamiento no debe exceder los 2,5 m.

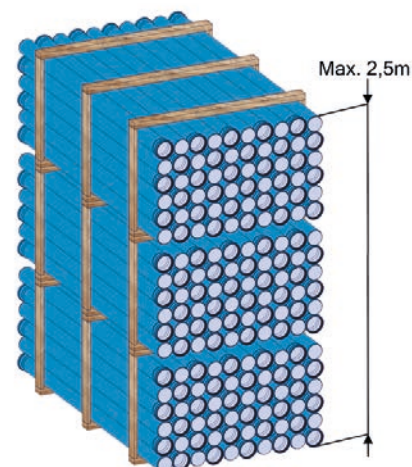
El almacenamiento de tubos en el exterior es posible si se siguen las siguientes pautas:

- Los tubos se deben proteger de la luz solar (con una ventilación adecuada)
- Hasta 12 meses de almacenamiento en el exterior si se mantiene la lámina de embalaje original de protección UV
- Hasta 6 meses de almacenamiento en el exterior sin la lámina de embalaje original de protección UV
- La temperatura de almacenamiento no debe superar los 60 °C

Los tubos que hayan sido expuestos a radiación UV durante largos períodos de tiempo pueden tener cambios de color. Esto no implica un efecto negativo en las propiedades estructurales del tubo y la resistencia mecánica.

No situar otros objetos sobre las pilas de tubería para evitar deformaciones del producto.

Los accesorios deben almacenarse en su embalaje original en un lugar seco y cubierto y protegido contra la humedad, suciedad, sólidos y la radiación UV.



Características Generales

Ventajas del sistema



Marcado

Los tubos y accesorios **dBblue** están marcados con:

- Marca del fabricante
- Tipo de material
- Diámetro nominal
- Espesor (sólo en el tubo)
- Área de aplicación
- Conformidad dimensional
- Resistencia a bajas temperaturas
- Clase de resistencia al fuego
- Homologaciones técnicas internacionales
- Información sobre reciclaje
- Fecha de producción (mes y día sólo para el tubo)
- Datos sobre el tiempo y línea de producción
- Código EAN (sólo accesorios)
- Indicaciones del ángulo (sólo accesorios)



Reciclado

Los tubos y accesorios **dBblue** son 100% reciclables

Propiedades del sistema y materiales

dB^{lue} está fabricado con la combinación de plástico y un relleno mineral fonoabsorbente (PP-MD). La formulación del material ha sido desarrollada por el laboratorio de Aliaxis R&D y ofrece resultados óptimos en la relación de rendimiento acústico – ligereza - resistencia mecánica. La estructura tri-capa de la tubería se fabrica con la última tecnología de co-extrusión. Cada capa tiene su propia función optimizada para reducir el sonido, aumentar las características mecánicas y mejorar la hidrodinámica.

Especificaciones técnicas

Propiedad	Valor
Material	PP-MD mineral reforzado (tubos y accesorios)
Rango	DN40 a DN160 mm
Espesor	DN40-50 -> 1,8 mm, DN75 -> 2,3 mm DN90 -> 2,8 mm, DN110 -> 3,4 mm DN125 -> 3,9 mm, DN160 -> 4,9 mm
Área de aplicación	Evacuación de las aguas residuales en el interior de la estructura del edificio
Resistencia química	Bases de Polipropileno Agua residual sin Benceno Juntas fabricadas con SBR
Densidad	Capa externa: 1,2 g/cm ³ Capa interna: 1,4 g/cm ³
Coefficiente de expansión térmica	0,10 mm/mK
Rigidez anular	> 4 kN/m ²
Color	Capa interna: gris claro (RAL 7040) Capa intermedia: blanco crema (natural sin colorante) Capa externa: azul (RAL 5012)
Estructura	Tubos: tri-capa Accesorios: uniforme
Conexión	Con junta labiada
Reacción al fuego	B2 (normalmente inflamable) DIN 4102-1 E (normalmente inflamable) EN 13501-1
Compatibilidad del sistema	Sistema con junta
Normas y homologaciones	Sistema ensayado de acuerdo a EN 1451 Consultar capítulo de homologaciones, normas y calidad
Aislamiento acústico	0,5 l/s 13 dB 1,0 l/s 11 dB 2,0 l/s 15 dB 4,0 l/s 19 dB Todos los ensayos se han realizado en el Instituto Alemán para la Construcción Fraunhofer. Cumple con el requisito de código de construcción australiano de $R_w + C_w$ 40 para los cuartos habitables. La prueba se hace a la metodología ISO 140 y el rendimiento de aislamiento de sonido tiene una clasificación de acuerdo con la norma ISO 717.
Supervisión independiente	Süddeutsches Kunststoffzentrum (SKZ), Alemania

Características Generales

Ventajas del sistema



Propiedades del sistema y materiales

Propiedades y ventajas

	Propiedades <i>dB^{lue}</i>	Ventajas
	Combinación de plásticos y minerales	Gran reducción del sonido
	Resistente al impacto y los golpes	No se quiebra a bajas temperaturas > 5 °C
	Resistencia térmica	Apto para instalaciones entre -10 y 95 °C
	Pared interna muy lisa	Bajo riesgo de obstrucciones debido a depósitos residuales
	Resistencia al desgaste	Larga vida útil – bajos costes
	Resistencia química	Apto para aguas residuales agresivas
	Baja conductividad térmica	Sin condensación durante cortos periodos enfriamiento
	Reciclable	Respetuoso con el medio ambiente
	Aislante	No hay conductividad
	Ligero de peso	Ahorro en tiempo de transporte y mano de obra

Propiedades del sistema y materiales

Resistencias químicas

El estado actual de los conocimientos sobre la resistencia química de los plásticos está basado en pruebas de larga duración en laboratorio y experiencia práctica. La siguiente tabla puede ser un indicador inicial de las posibilidades **dB_{luc}** para transporte de fluido, incluyendo el comportamiento del material en función del fluido y temperatura. Los tubos y accesorios **dB_{luc}** están diseñados para el transporte de aguas residuales ácidas desde pH 2 a alcalinas hasta pH 12. Para el caso de aguas residuales industriales, es necesario analizar su composición química.

Símbolos usados

+	Resistente: en general el sistema dB_{luc} es apto para esta aplicación
/	Resistencia limitada: es necesario un ensayo específico
-	No resistente
Vacio	sin información disponible

Abreviaturas

Disol. sat	Solución saturada acuosa: preparada a 20 °C
Disol.	Solución acuosa a una concentración mayor de 10% pero no saturada

Componente	Concentración	Temperatura		
		20 °C	60 °C	100 °C
Ácido acético	Hasta un 40%	+	+	
Ácido acético	50%	+	+	/
Ácido acético, glacial	> 96%	+	/	-
Anhídrido acético	100%	+		
Acetona	100%	+	+	
Acrlonitrilo	100%	+		
Alcohol alílico	100%	+	+	
Amoníaco en disolución acuosa	Disol. sat	+	+	
Amoníaco, gas seco	100%	+		
Amoníaco líquido	100%	+		
Acetato de amonio	Disol. sat	+	+	
Cloruro de amonio	Disol. sat	+	+	
Nitrato de amonio	Disol. sat	+	+	+
Sulfato de amonio	Disol. sat	+	+	+
Anilina	100%	+	+	
Cerveza		+	+	
Benceno	100%	/	-	-
Ácido benzoico	Disol. sat	+	+	
Bórax	Disol.	+	+	
Ácido bórico	Disol. sat	+		
Bromo líquido	100%	-	-	-
Gas butano	100%	+		
Butanol	100%	+	/	/
Acetato de butilo	100%	/	-	-
Carbonato cálcico	Disol. sat	+	+	+
Nitrato cálcico	Disol. sat	+	+	
Dióxido de carbono, gas seco		+	+	
Cloro, gas seco	100%	-	-	-
Cloro líquido	100%	-	-	-
Cloroformo	100%	/	-	-
Ácido clorosulfónico	100%	-	-	-
Ácido crómico	Hasta un 40%	+	/	-
Ácido cítrico	Disol. sat	+	+	+
Cloruro de cobre (II)	Disol. sat	+	+	
Ciclohexanona	100%	/	-	-

Características Generales

Ventajas del sistema



Propiedades del sistema y materiales

Componente	Concentración	Temperatura		
		20 °C	60 °C	100 °C
Dextrina	Disol.	+	+	
Dicloroetileno (A y B)	100%	/		
Diclorometano	100%	/	-	
Etanolamina	100%	+		
Alcohol etílico	Hasta un 95%	+	+	+
Eter etílico	100%	+	/	
Etilenglicol	100%	+	+	+
Formaldehído	40%	+		
Ácido fórmico	10%	+	+	/
Gasolina, petróleo (hidrocarburos alifáticos)		-	-	-
Glicerina	100%	+	+	+
Ácido glicólico	30%	+		
Hexano	100%	+	/	
Ácido clorhídrico	Hasta un 20%	+	+	+
Ácido clorhídrico	30%	+	/	/
Peróxido de hidrógeno	Hasta un 30%	+	/	
Sulfuro de hidrógeno, gas seco	100%	+	+	
Ácido láctico	Hasta un 90%	+	+	
Cloruro magnésico	Disol. sat	+	+	
Sulfato magnésico	Disol. sat	+	+	
Leche		+	+	+
Ácido monocloroacético	> 85%	+	+	
Ácido nítrico	Hasta un 30%	+	-	-
Ácido nítrico	40 - 50%	/	-	-
Ácido oleico	100%	+	/	
Oleum (ácido sulfúrico con un 60% de +o3)		+	/	
Ácido oxálico	Disol. sat	+	/	-
Oxígeno gaseoso		+		
Fenol	90%	+		
Bromato de potasio	Hasta un 10%	+	+	
Clorato de potasio	Disol. sat	+	+	
Cromato de potasio	Disol. sat	+	+	
Cianuro de potasio	Disol.	+		
Dicromato de potasio	Disol. sat	+	+	+
Ferrocianuro de potasio	Disol. sat	+	+	
Hidróxido de potasio	Hasta un 50%	+	+	+
Nitrato de potasio	Disol. sat	+	+	
Permanganato potásico	(2 N) 30%	+		
Gas propano	100%	+		
Piridina	100%	/		
Agua de mar		+	+	+
Clorato de sodio	Disol. sat	+	+	
Hidróxido sódico	10 - 60%	+	+	+
Hipoclorito sódico	10 - 15%	+		
Sulfito sódico	40%	+	+	+
Ácido sulfúrico	Hasta un 10%	+	+	+
Dióxido sulfúrico, seco o húmedo	100%	+	+	
Ácido tartárico	Disol. sat	+	+	
Cloruro de estaño (IV)	Disol.	+	+	
Cloruro de estaño (II)	Disol. sat	+	+	
Tolueno	100%	/	-	-
Tricloroetileno	100%	-	-	-
Urea	Disol. sat	+	+	
Vinagre		+	+	
Vinos		+	+	
Xileno	100%	-	-	-

Aislamiento acústico

Ruido en sistemas de evacuación

Siempre tenemos ruido a nuestro alrededor. En la moderna vida urbana disponemos de pocos lugares en donde disfrutar de la comodidad del silencio. En muchas construcciones de edificios como bloques de apartamentos de varios pisos, hospitales o spas de lujo, el sonido ocasionado en la evacuación de las aguas residuales supone una fuente importante de ruido. Los nuevos estándares requieren mantener el ruido dentro de unos límites aceptables.

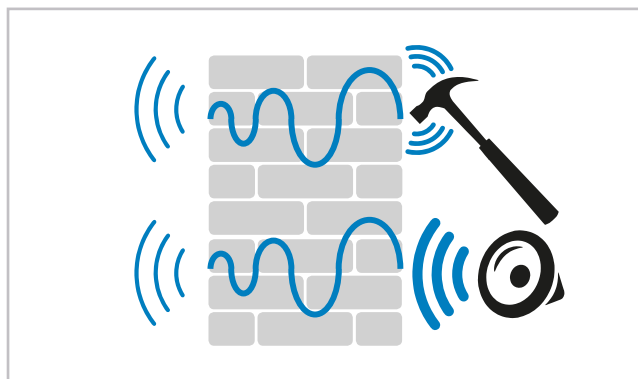
El movimiento de cada objeto transmite sus vibraciones al aire circundante con ondas de presión. Hay dos tipos de ruidos en los sistemas de evacuación de aguas:

RUÍDO AÉREO

Procedente de las tuberías y generado por el caudal de aguas residuales que circula por su interior. Un sistema insonorizado de evacuación de aguas debería reducir la propagación del ruido aéreo y mantenerlo encerrado dentro de la instalación.

RUÍDO ESTRUCTURAL

Procede de los tubos y accesorios, así como del sistema de fijación a la estructura del edificio. El sonido proviene del ruido que se genera en el interior de dicho sistema, que al verse limitado por los tubos y accesorios hace que estos vibren (resonancia acústica). La resonancia se transmite a través del sistema de abrazaderas para tubos de la estructura del edificio y se oye en las salas contiguas como una onda acústica molesta. En este caso, es importante que el diseño del sistema de fijación de los tubos y accesorios a la estructura del edificio permita reducir al mínimo la transmisión de la resonancia acústica a sus paredes.



Requerimientos de aislamiento acústico

Se define “el umbral de nivel de ruido” como el nivel de ruido aceptable al que un ser humano puede estar expuesto mientras realiza las actividades cotidianas. De acuerdo con la normativa vigente, existen dos categorías de ensayos de ruido:

Categoría I:

El ruido medido al aire libre, por ejemplo, en una zona vecinal y espacios abiertos. De acuerdo con la Directiva Europea N°.2002 / 49 / CE (generalmente hablando) el ruido aceptable en un área construida durante el día es de 60 dB y 50 dB por la noche (entre las 22:00 y las 6:00 horas).

Categoría II:

Ruido medido en el interior. “La acústica del edificio. Protección de habitaciones dentro de los edificios contra el ruido. Valores acústicos interiores aceptables”.

La siguiente tabla presenta varios ejemplos del nivel de ruido aceptable en habitaciones designadas para la estancia diaria.

Clase de habitación	Promedio aceptable de nivel sonoro	
	Día	Noche
Habitaciones diseñadas para trabajos mentales en las que se requiere concentración	30 dB	-
Habitaciones de hoteles ≤ 3 estrellas	40 dB	30 dB
Edificios residenciales, internados, hogares para niños, hogares para la tercera edad, hoteles de ≥ 4 estrellas	35 dB	25 dB
Habitaciones de cuidados intensivos en hospitales	25 dB	25 dB
Habitaciones de hospitales	30 dB	25 dB
Cocinas y cuartos sanitarios en pisos	40 dB	40 dB

Características Generales

Ventajas del sistema



Reducción acústica con dB_{blue}

El ruido en las instalaciones de evacuación es generado por las vibraciones creadas por el flujo turbulento de las aguas residuales en su paso por el interior de la instalación.

Las vibraciones son transmitidas directamente desde la superficie de la tubería como Ruido Aéreo y como Ruido Estructural a través de los sistemas de fijación a la pared. dB_{blue} ha sido diseñado para reducir tanto el Ruido Aéreo como el Ruido Estructural.

Reducción del Ruido Aéreo:

El ruido aéreo se reduce usando materias fonoabsorbentes. El plástico PP-MD con que se fabrica el sistema dB_{blue} es una formulación especial que incorpora minerales fonoabsorbentes que mejoran sustancialmente el rendimiento. Al mismo tiempo, el sistema de unión con junta evita la transmisión de vibraciones al sistema.

Reducción del Ruido Estructural:

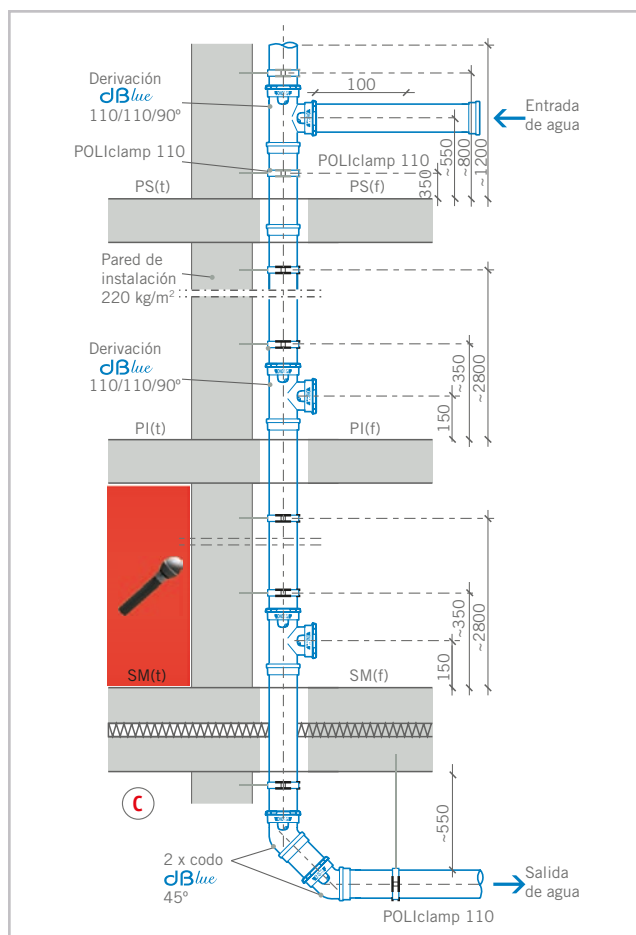
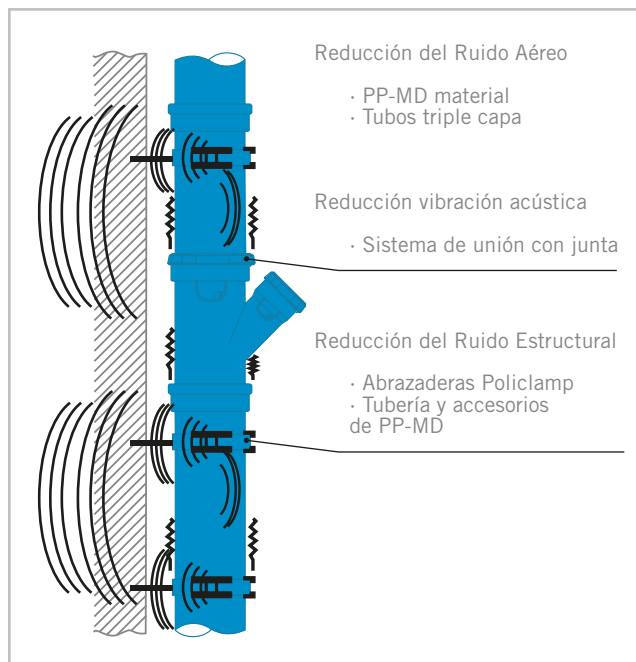
Se reduce el Ruido estructural rompiendo el puente acústico y la transmisión de las vibraciones procedentes del sistema mediante el uso de material blando. Para esto, se diseñaron las abrazaderas acústicas POLIclamp. Una sección de cuerpo especial y el uso de incrustaciones de elastómero proporcionan un agarre estable, a la vez que mantienen las propiedades acústicas.

Las pruebas y mediciones de ruido emitido por el sistema dB_{blue} se llevaron a cabo de acuerdo con la norma europea EN 14366 "Medición en laboratorio del ruido emitido por las instalaciones de evacuación de aguas residuales".

La Ilustración 3.3 presenta la medición del ruido y su metodología en el interior el sistema dB_{blue} . El banco de pruebas, diámetros y tipos de componentes utilizados se describen en la Norma. Se ensayó el agua introducida en el sistema en el TF (f) piso y recibido en el suelo C. Las pruebas acústicas se han llevado a cabo en salas de MR (b) y MR (f) y las condiciones menos favorables del entorno se asumen en el análisis comparativo con otros sistemas de evacuación u otras fuentes de ruido. Las condiciones del entorno eran las siguientes:

- Caudal medido en el suelo y el sistema de residuos $Q = 4 \text{ l/s}$
- Diámetro de la tubería $\text{DN} = 110 \text{ mm}$ (diámetro más frecuente)
- Medida tomada en la planta baja, en la sala de RM (b) - habitación marcada en rojo en el diagrama: las normas de seguridad determinan y requieren el más bajo nivel de ruido en este punto (habitación contigua a la bajante)
- Pared de instalación - Peso: 220 kg/m^2

El sistema dB_{blue} está certificado a nivel de transmisión de ruido 19 dB a un caudal de agua de 4 l/s utilizando soportes acústicos dB_{blue} . Todas las pruebas se llevaron a cabo en el Instituto acreditado para la Construcción Física Fraunhofer en Alemania. Los resultados están disponibles en el informe de la prueba P-BA 74-3 / 2010e.



02

Planificación y diseño





Planificación y diseño

Normas

dB^{lue} ha sido diseñado para sistemas de evacuación en el interior de los edificios. La planificación y diseño debe cumplir con:

- EN12506 Sistemas de evacuación por gravedad dentro de edificios
- EN1451 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Además de la planificación, el diseño, la instalación y la puesta en marcha deberán cumplir con las directrices que se indican en este manual.

Homologaciones

dB^{lue} está certificado conforme a la norma EN1451 en varios países como Alemania y Suecia.



Las certificaciones incluyen todas las tuberías y accesorios de tamaño DN40 a DN160.

Para una descripción completa de los países y certificaciones, por favor revise el capítulo sobre las homologaciones, normas y calidad.

Clasificación al fuego

dB^{lue} está clasificado al fuego en clase B2 (inflamabilidad normal) según DIN 4102-1 y la clase E (inflamabilidad normal) de acuerdo EN 13501-1. Cuando dB^{lue} pasa a través de los elementos de construcción resistentes al fuego es obligatoria la instalación de los collares de protección contra incendios (collarines ignífugos) que no reducirá el nivel de inflamabilidad de estos elementos de construcción.

Paso entre plantas

Los pasos del sistema entre plantas deben disponer de un manguito que garantice el aislamiento acústico y prevenga humedades. Un aislamiento acústico adecuado evitará un puente acústico por el ruido de contacto.

Es necesario tomar medidas de protección cuando el sistema de tuberías puede entrar en contacto con revestimientos de suelos calientes como asfalto fundido.

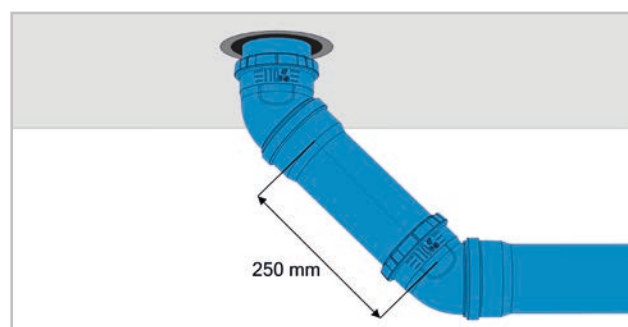
**Una protección contra incendios puede ser necesaria cuando el sistema de tuberías pasa por elementos de construcción resistentes al fuego.*



Transición bajante a colector

La descarga entra en su máxima velocidad y volumen en la parte inferior de la bajante. En este punto la transición al colector debe ser diseñada utilizando 2 accesorios de 45° con un tubo 250 mm. dB^{lue} en el medio. Este impedirá picos de presión no deseados permitiendo que el aire se mueva libremente en el sistema. Además esta transición gradual disminuirá el nivel de ruido.

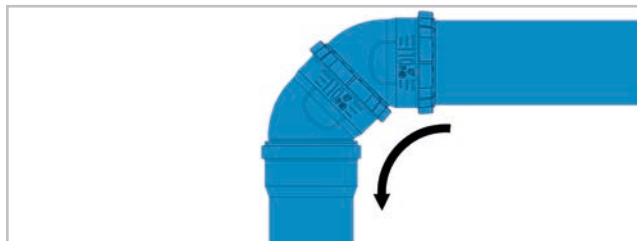
Las abrazaderas acústicas Policlamp deben instalarse detrás de las embocaduras para maximizar la fijación en la parte inferior de la bajante y absorber las vibraciones (= ruido). Para reducir al mínimo la distancia desde el tubo colector hacia el techo el codo superior puede estar integrado en el mismo.



Planificación y diseño

Cambio horizontal de dirección

Asegurarse que las transiciones graduales horizontales se realizan mediante dos codos de 45° para disminuir los niveles de ruido en comparación con el uso de un codo de 90°.



Akavent, diseño para grandes alturas

FUNCIONAMIENTO

El aireador Akavent elimina la necesidad de instalar una ventilación manteniendo la presión del aire en un único sistema dentro de límites aceptables.

- + La eliminación de la ventilación secundaria crea un espacio más utilizable en el edificio y un espacio extra para otras instalaciones. Además, el aireador Akavent aumenta la capacidad de caudal global, tiene menos costes de instalación y permite la conexión múltiple por planta.

La presión del aire dentro del sistema se mantiene a niveles aceptables previniendo la formación de émbolos hidráulicos. Akavent rompe la caída de las aguas en cada planta, reduciendo de esta forma la velocidad del agua y sus residuos. Su forma única hace que converjan suavemente el flujo de cada planta manteniendo libre la circulación de aire dentro de la bajante.

El aireador Akavent para **dB_{lue}** está disponible en DN 110 mm y DN 160 mm.

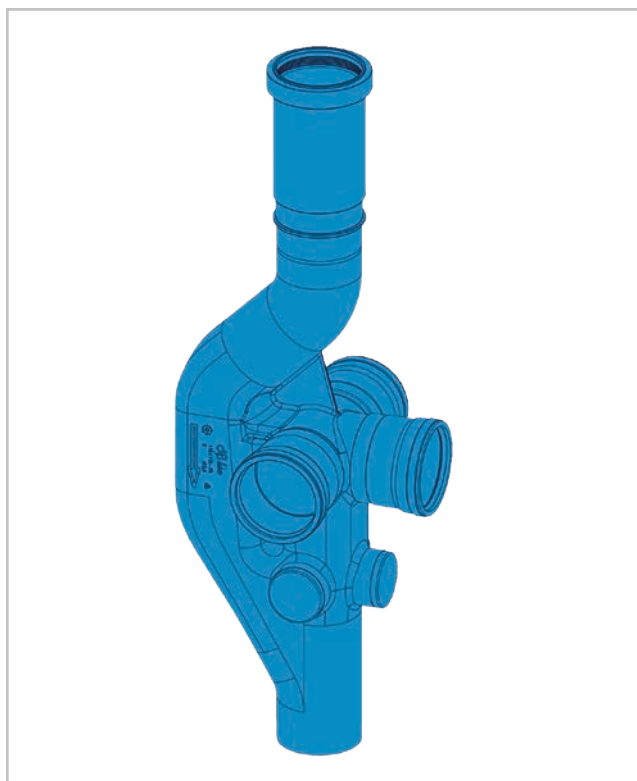
Consulte con nuestro Departamento de Prescripción la disponibilidad de este producto.

NORMATIVA

El sistema Akavent debe ser diseñado de acuerdo con EN 12056 y otras normas locales.

- + La información sobre el diseño del sistema Akavent incluye (pero no se limita a):
 - No reducir el tamaño
 - Se pueden combinar hasta 5 bajantes x DN 100 combinadas
 - Se deben conectar una válvula de ventilación cuando la bajante tenga un desplazamiento horizontal superior a un codo de 45°.

Este manual incluye información básica de diseño. Consulte con el Dpto. de Prescripción para más información o para diseño y cálculos detallados.





Planificación y diseño

Diseño del sistema Akavent

ELEMENTOS

El sistema Akavent se instala sin tubo de ventilación adicional. Consiste en:

- Aireador Akavent en cada planta
- Akavent revestido en material aislante acústico
- Tubería bajante y accesorios de dB^{lue}
- Un tubo de ventilación sin reducción en el diámetro
- Un tubo de ventilación en la transición de la planta baja a la tubería del colector

La distancia máxima entre Akavents

La distancia vertical máxima entre dos Akavents es de 5 m. Si es necesario superar este límite, usar 4 codos de 45°.

Conexión a Akavent

Akavent estará disponible pre-instalado con todas las conexiones específicas del proyecto. Se debe especificar la configuración en el pedido.

El manguito de expansión en la parte superior se utiliza para embocar la tubería entrante. La parte inferior de Akavent se emboca en la boca H de la tubería o accesorio dB^{lue}.

Las conexiones de suelo pueden instalarse colocando lateralmente tomas push-fit DN 110 y DN 75. El Akavent tiene tres conexiones disponibles por diámetro.

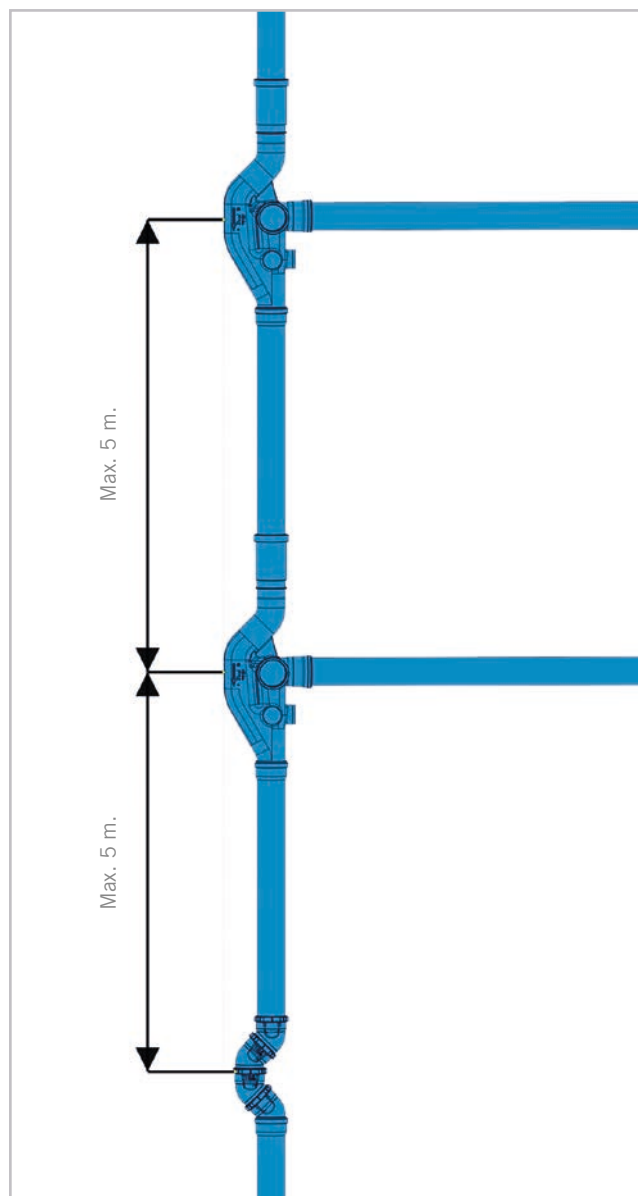
¡Conexiones laterales opuestas del mismo diámetro no están permitidas!

Consultar las instrucciones de instalación de este manual.

Compruebe la normativa pertinente para la longitud máxima de tubería de evacuación de suelo permitida para conectar antes un sistema ventilación adicional si fuera necesario.

En documentación aparte hay disponible más información para el diseño que incluye:

- La desviación de la bajante.
- Diseño de la ventilación de la primera planta.
- Ventilación de la bajante Akavent.
- Zona de división para múltiples bajantes.



Planificación y diseño

Instalación dBlue en hormigón

El sistema **dBlue** es adecuado para ser instalado en hormigón. Hay que tomar ciertas precauciones durante el diseño e instalación.

Compensación de la dilatación y contracción

Debido a que **dBlue** y hormigón endurecido no se adhieren, el sistema de tuberías incrustado en el hormigón puede moverse libremente cuando se dilata debido a los cambios de temperatura. Todos los accesorios instalados en el sistema de tuberías actúan como punto de anclaje y están sometidos a los efectos de la dilatación. Asegúrese de dejar suficientes juntas de dilatación a la hora de diseñar el sistema de tuberías.

La presión y el calor durante el vertido

Cuando el hormigón se vierte y todavía está líquido, la presión externa puede superar la rigidez anular del sistema. Además cuanto más rápido seque el hormigón más se someterá a una reacción exotérmica (una reacción química que se acompaña por la liberación de calor). Las temperaturas generadas por las reacciones exotérmicas pueden dañar los materiales del sistema. Se debe proporcionar una adecuada protección al sistema **dBlue**.

Para compensar la presión exterior o el calor, es posible llenar la instalación de agua y dejarlo hermético.

Diseño acústico

El contacto directo entre el sistema de tuberías **dBlue** y el hormigón puede causar ruido estructural. Asesoramos para desacoplar el sistema de tuberías usando manguitos pasamuros fabricados en materiales que garanticen el aislamiento acústico y previenen la humedad.



Es importante seguir las instrucciones de instalación para la instalación de dBlue en hormigón.

Evacuación de las aguas pluviales y condensación

Cuando utilizamos **dBlue** para la evacuación de las aguas pluviales, la temperatura del agua de lluvia puede causar condensación en la superficie exterior de la tubería dentro del edificio.

La condensación se produce cuando se deposita el vapor de agua transportado por el aire sobre una superficie más fría. El aire a una temperatura dada puede contener sólo una cierta cantidad de vapor de agua. Si la temperatura del aire disminuye al entrar en contacto con el sistema de tuberías que está más frío, el exceso de vapor de agua se condensará.

La temperatura del aire a la cual éste está saturado con vapor se denomina “punto de condensación”. La condensación tiene lugar cuando la tubería tiene una temperatura por debajo del “punto de condensación” del aire que le rodea. La condensación depende de una serie de factores:

- La temperatura ambiente
- La humedad relativa del aire
- La temperatura de la superficie de la tubería

dBlue tiene relativamente un buen coeficiente térmico y la condensación no tiene lugar durante períodos cortos de lluvia. Para saber exactamente cuándo y cómo aislar será necesario utilizar un diagrama h-x (Mollier) y un cálculo detallado.



Planificación y diseño

Cocinas profesionales

Los aceites vegetales y animales y las grasas descargadas en las cocinas comerciales son separadas de las aguas residuales mediante separadores de grasas. **dBblue** está también adaptado para conectar los accesorios de los separadores de grasas. Cuando el sistema de tuberías tiene suficiente longitud, la grasa puede acumularse y producir grandes bloqueos en el sistema.

Puede ser necesario utilizar cinta calefactora y aislamiento adicional para reducir la pérdida de calor. La cinta calefactora no debe exceder 45 °C.

Protección contra el fuego

dBblue tiene comportamiento al fuego de clase B2 (inflamabilidad normal) conforme a DIN 4102-1 y clase E (inflamabilidad normal) conforme a la norma EN 13501-1. Cuando **dBblue** pasa a través de los elementos de construcción resistentes al fuego es obligatorio instalar manguitos ignífugos que no reducirán el nivel de inflamabilidad de estos elementos.

Recomendamos seguir las instrucciones del fabricante con respecto al diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los collarines ignífugos utilizados. Contacte con la autoridad responsable del cumplimiento de la normativa aplicable.

! ¡Durante el diseño, la instalación y puesta en marcha de los collarines ignífugos se deben seguir las normativas locales y nacionales!

Sistemas de fijación

dBblue es un sistema completo que incluye abrazaderas **dBblue** para un óptimo aislamiento del ruido. El sistema de fijación **dBblue** incluye:

- Plan de abrazaderas en la bajante
- Plan de abrazaderas en el colector
- Uso correcto de la guía y puntos de anclaje de las abrazaderas
- Instalación libre de tensión en cada abrazadera.
- Instalación correcta de cada unión
- Soportes

Utilizando las abrazaderas acústicas **dBblue** y siguiendo las instrucciones de este manual, podemos asegurar que el sistema soportará correctamente al paso del tiempo y la influencia de los cambios de temperatura mientras se consigue el nivel deseado de reducción de sonido.

! ¡Para alcanzar niveles óptimos y válidos de reducción del sonido utilizar sólo las abrazaderas acústicas e instalarlas de acuerdo a este manual!

Expansión térmica y contracción

dBblue es un sistema con junta de goma que absorbe la expansión térmica y la contracción del sistema de tuberías en cada junta dejando 10 mm libres en cada unión. Esto se consigue tirando del tubo 10 mm después de la inserción total en la embocadura. Los 10 mm de espacio adicional en la unión es suficiente para ocupar al menos 30 °C de diferencia entre la instalación y la temperatura operativa.

! ¡Los tramos más largos de 500 mm deben disponer de 10 mm libres en cada unión para permitir la expansión térmica del sistema de tuberías!

Sistemas de fijación

Plan de abrazaderas en la bajante vertical

Un accesorio por nivel de piso:

- Fije la abrazadera directamente debajo de cada embocadura.
- Abrazadera guía a 2/3 de la longitud de la tubería

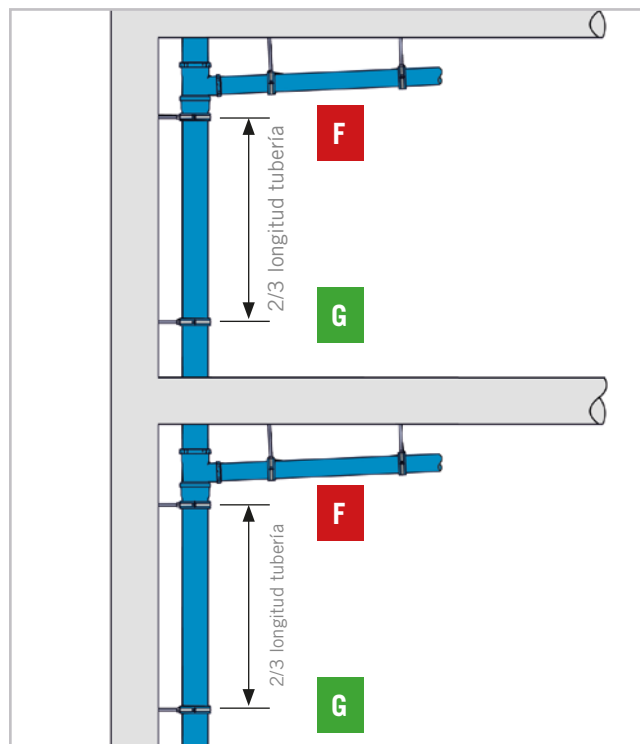
Más de un accesorio por nivel de piso:

- Asegure cada embocadura con una abrazadera como punto de anclaje.
- Coloque una abrazadera guía cuando la longitud de la tubería entre puntos fijos sea superior a 20 veces el diámetro de la tubería.

Instale una abrazadera como punto de fijo detrás de cada embocadura en la transición entre bajante y colector.

La abrazadera fija la embocadura para que la expansión térmica pueda ser absorbida. La abrazadera como guía mantiene el tubo en línea recta respecto al siguiente manguito.

! ¡Las fuerzas de expansión se transmitirán a las abrazaderas. Asegúrese de seguir las instrucciones de este manual para poner todas las abrazaderas en su lugar adecuado de instalación!



- F** Abrazadera Punto Fijo
- G** Abrazadera punto guía

Plan de abrazaderas en la tubería horizontal

Abrazadera punto fijo

Colocar siempre una abrazadera como punto de anclaje directamente detrás de cada embocadura.

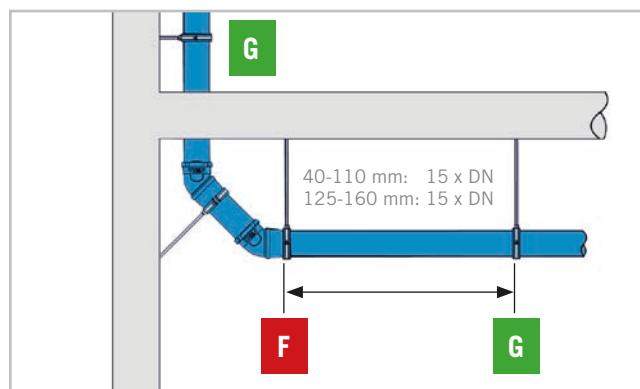
Abrazadera punto guía

La longitud entre la tubería horizontal y los puntos de anclaje debe estar apoyada por abrazaderas guía a intervalos regulares:

- 40 -110 mm: 15 x diámetro de la tubería
- 125 -160 mm: 10 x diámetro de la tubería

Cuando la disposición del sistema de tuberías no permite la colocación de abrazaderas en los intervalos especificados, disminuir la longitud del intervalo todo lo que sea posible.

La abrazadera de punto de fijo se instala en la embocadura en la que la expansión térmica puede tener lugar. Las abrazaderas guía soportan la tubería para evitar hundimientos.





Sistemas de fijación

Soportes

Los apoyos utilizados por el sistema de fijación dBlue deben ser diseñados para soportar:

- El peso del sistema de tuberías completamente lleno (W)
- Las fuerzas de expansión de transmisión (E) sobre la longitud total de apoyo (L)

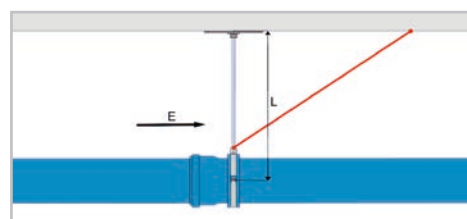
Peso del sistema de tuberías

El peso del sistema de tuberías (W) será de acuerdo a la siguiente tabla.

Diámetro del tubo DN	Peso vacío (Kg/m)	Peso lleno 100% W(Kg/m)
40	1,0	2,0
50	1,3	3,0
75	1,7	6,0
90	2,0	8,0
110	2,5	11,0
125	3,0	14,0
160	5,0	23,0

Fuerzas de expansión de transmisión

dBlue absorbe la expansión térmica y contracción del sistema de tuberías en cada unión. La fricción entre el anillo de goma y el tubo es la fuerza de resistencia (E) que se transmitirá totalmente a la varilla roscada con una longitud L.



La siguiente tabla muestra la resistencia del manguito fuerza E.

Diámetro del tubo DN	Fuerza	
	N	Kg
40	200	20
50	200	20
75	250	25
90	300	30
110	400	40
125	600	60
160	800	80

Debido a que la expansión térmica se compensa por las uniones es muy importante instalar los tubos correctamente en las embocaduras.

! ¡Los tramos más largos de 500 mm deben disponer de 10 mm libres en cada unión para permitir la expansión térmica del sistema de tuberías!

Los 10 mm adicionales son suficientes para soportar al menos 40 °C de diferencia entre la instalación y la temperatura de trabajo. La dilatación superior a 40 °C pondrá fuerza adicional en el sistema de apoyo y posiblemente requerirá apoyos más fuertes.

! ¡Contacte con su distribuidor dBlue para asesoramiento cuando la diferencia entre la temperatura de la instalación y la temperatura de trabajo exceda de 40 °C!

Instalación

Cortar y biselar

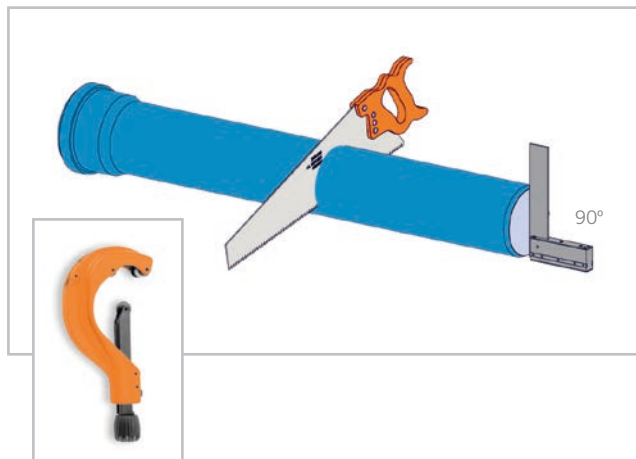
Los tubos y accesorios **dB^{lue}** disponen de extremos macho biselados de fábrica. La tubería está disponible en varias longitudes estándar. Los accesorios no están diseñados para ser acortados.

Medir la longitud del tubo desde el extremo de las tomas

Los tubos **dB^{lue}** se fabrican con embocaduras H que no son parte de la verdadera longitud de la tubería. Asegúrese de que las mediciones se realizan desde el extremo de la toma, lo que evitará que las tuberías se queden demasiado cortas.

Corte el tubo recto

Cortar el tubo recto usando cortadores de tubos o una sierra de dientes finos para mejores resultados. Fijar el tubo antes de cortar. Una caja de ingletes se puede utilizar para ayudar en la obtención de un ángulo recto.



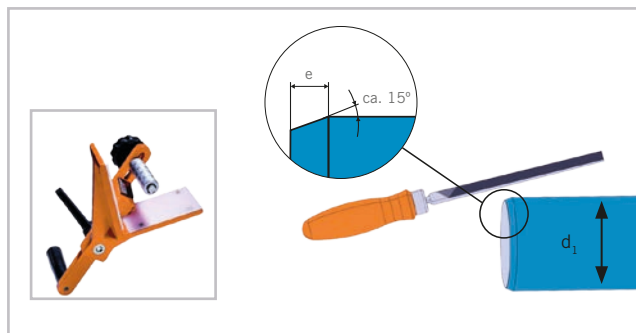
¡No usar herramientas de corte eléctricas de alta velocidad que causarán grandes rebabas y posiblemente derretirán el plástico!

Quitar las rebabas y el biselado del tubo

Importante preparar el extremo cortado para una buena unión. Desbarbar el extremo cortado y realizar un biselado correcto es básico para que la unión con la embocadura Hembra con junta esté garantizada.

El ángulo de biselado es siempre de 15°. Se recomienda usar una herramienta de biselado diseñada a tal efecto para conseguir un mejor resultado. Una lima fina también podría utilizarse pero tiene menor precisión. Retirar las rebabas sobrantes utilizando una herramienta adecuada.

La longitud del biselado es diferente por diámetro de acuerdo a la siguiente tabla. Los tubos sin cortar ya tienen el biselado.



D1	Longitud e de biselado
40	3,0
50	3,5
75	3,5
90	4,5
110	4,5
125	5,0
160	6,0

Tenga precaución cuando bisele a baja temperatura. **dB^{lue}** se puede instalar a temperaturas por debajo de -10° C sin llegar a ser frágil.



¡Sin desbarbado y biselado, el extremo liso de la tubería puede dañar la junta o incluso arrastrarla, originando fugas. Las rebabas evitarán que la lubricación se distribuya uniformemente sobre el tubo!

Instalación

dBlue



Instalación

Unión de tubos y accesorios

En las uniones, la embocadura hembra debe estar en la parte inferior de la dirección del flujo para obtener los mejores resultados.

Limpieza

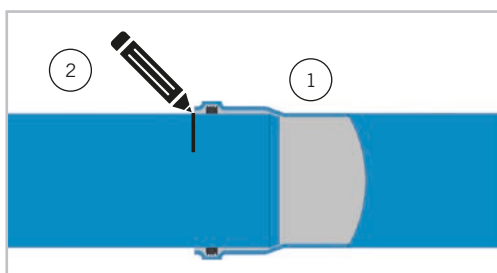
Limpiar de polvo y suciedad el anillo de goma, el interior de la toma y el producto.

Lubricación

Aplicar siempre lubricante dBlue en el extremo del espigón y el anillo de goma.

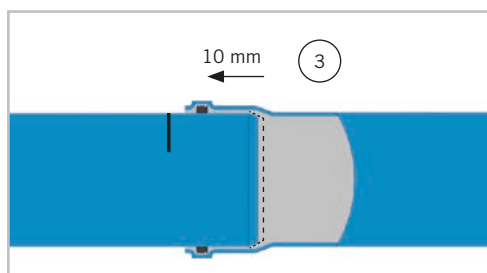
Insertar completamente

Cada unión debe hacerse inicialmente introduciendo completamente el extremo Macho en toda la profundidad de la embocadura Hembra hasta que se detenga (1).



Marcar el final de la espiga

Marque en el extremo macho la profundidad insertada con un rotulador permanente o lápiz. Marque el accesorio en una zona visible. Esto permitirá una inspección visual de cada junta después de la instalación (2).



Retirar 10 mm

Se deben dejar 10 mm libres en los tubos que midan igual o más de 500 mm para permitir la dilatación. Los tubos más cortos y accesorios pueden permanecer completamente insertados en la toma (3).



¡El sistema dBlue utiliza cada unión para compensar la dilatación del sistema por la influencia de los cambios de temperatura!

Retire hacia atrás el tubo 10 mm desde la unión para crear suficiente espacio y permitir la expansión y contracción para tubos de 3 metros.

Sistemas de fijación

Abrazadera punto fijo

Colocar siempre una abrazadera como punto de anclaje directamente detrás de cada embocadura.

Abrazadera punto guía

La longitud entre la tubería horizontal y los puntos de anclaje debe estar apoyada por abrazaderas guía a intervalos regulares



Instalación

dB_{lue} es un sistema completo que incluye abrazaderas **dB_{lue}** para un óptimo aislamiento del ruido. El sistema de fijación **dB_{lue}** incluye:

- Plan de abrazaderas en la bajante
- Plan de abrazaderas en el colector
- Uso correcto de la guía y puntos de anclaje de las abrazaderas
- Instalación libre de tensión en cada abrazadera.
- Instalación correcta de cada unión
- Soportes

Utilizando las abrazaderas acústicas **dB_{lue}** y siguiendo las instrucciones de este manual, podemos asegurar que el sistema soportará correctamente al paso del tiempo y la influencia de los cambios de temperatura mientras se consigue el nivel deseado de reducción de sonido.



¡Para alcanzar niveles óptimos y válidos de reducción del sonido utilizar sólo las abrazaderas acústicas e instalarlas de acuerdo a este manual!

Akavent

El aireador **AKAVENT** se entrega con un Manguito de compensación soldado en la parte superior y requiere tomas adicionales de 110 mm y 75 mm para las conexiones laterales. Instalar Akavent siguiendo los siguientes pasos:

Limpieza y biselado

Limpie el polvo y la suciedad de todas las juntas de goma de los conectores de anillo de goma. Bisele y quite las rebabas del extremo de la espiga de la parte inferior de acuerdo a las instrucciones de tuberías **dB_{lue}**.

Instale Akavent en la bajante

El manguito de expansión en la parte superior de Akavent tiene un punto de anclaje hecho en fábrica, donde se puede colocar una abrazadera como punto fijo.

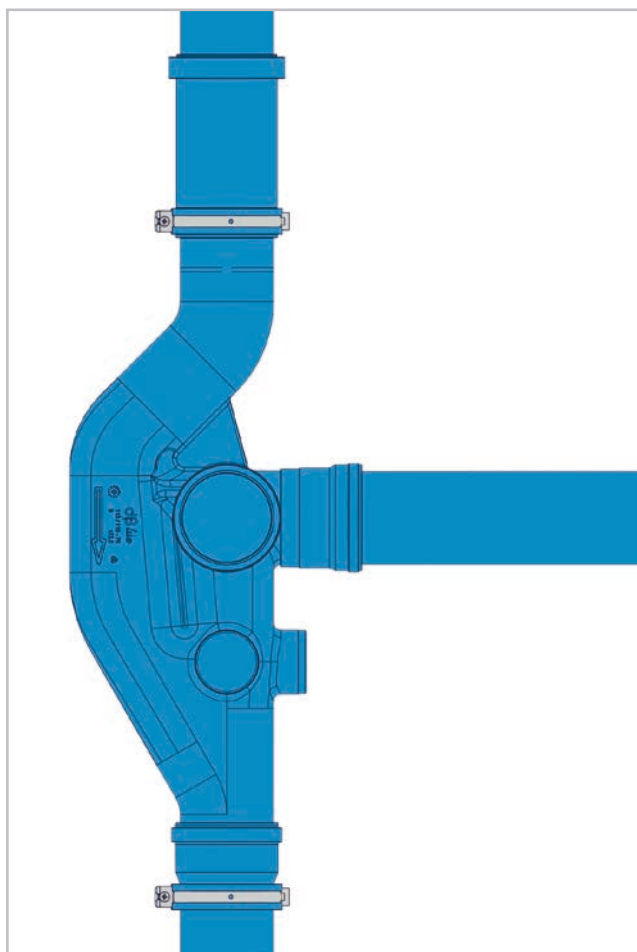
La embocadura del tubo que recibe el Akavent también debe tener una abrazadera según el plan de abrazaderas en bajantes.

Instalar conexiones de suelo laterales

Conecte las conexiones laterales a Akavent de acuerdo a las instrucciones estándar. Coloque el punto de anclaje y abrazaderas guía sobre el sistema de tubería horizontal de acuerdo con el plan de abrazaderas horizontal.

Aislar opcionalmente Akavent

Akavent tiene dos abrazaderas acústicas **dB_{lue}** que amortiguan el ruido producido por la estructura. Cuando el ruido aéreo es crítico donde se ha instalado Akavent, se debe envolver completamente el Akavent en material de aislamiento acústico.





Instalación

Tubo de registro

Utilice el tubo de registro dB^{lue} para la inspección. Instalar de acuerdo a la norma EN12056.



Coloque el tubo de registro de acuerdo al procedimiento de unión estándar y rosque completamente el tapón de registro contra la junta de goma después de la instalación.



¡No utilizar herramientas afiladas para la inspección y limpieza!

Empotrar dB^{lue} en hormigón

El sistema dB^{lue} es apto para empotrar en hormigón. Sin embargo, hay que tomar ciertas precauciones durante el diseño y la instalación.

- Siga las instrucciones en el apartado para la planificación y diseño:
- Compensación de la dilatación y contracción
- Presión y calor durante el llenado
- Diseño acústico
- Cuando se instale dB^{lue} en hormigón siempre:
- Sellar cada unión con cinta adhesiva antes del llenado, esto prevendrá que el hormigón se contraiga.
- Cerrar las secciones abiertas del tubo antes del llenado.
- Asegurar el sistema de tuberías contra el movimiento
- Evite caminar sobre el sistema de tuberías
- Evite colocar peso y refuerzos de acero directamente en el sistema de tubería



¡Tenga especial cuidado cuando se instale dB^{lue} en hormigón ya que es difícil llegar a él después de la instalación!

Instalación

Protección contra el fuego

dB_{blue} tiene la clasificación al fuego clase B2 (inflamabilidad normal) según DIN 4102-1 y la clase E (inflamabilidad normal) de acuerdo EN 13501-1. Cuando **dB_{blue}** pasa a través de los elementos de construcción resistentes al fuego es obligatoria la instalación de los collares de protección contra incendios que no reducirá el nivel de inflamabilidad de estos elementos de construcción.



¡Los collarines ignífugos pueden ser instalados integrados en la losa de hormigón o en las caras de la losa abrazando el tubo!

Los collarines ignífugos deben ser instalados alrededor del tubo solamente, no alrededor de las tomas.

Le aconsejamos seguir las instrucciones del fabricante respecto al diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los collarines ignífugos utilizados. Contacte con la autoridad responsable del cumplimiento de las normativas aplicables.



¡Durante el diseño, instalación y puesta en marcha del collarín ignífugo se deben seguir las normativas locales y regionales!

Utilizar restos de tubo sin tomas

Los restos de tubos cortados sin tomas se pueden utilizar en combinación con un manguito HH. Asegúrese de seguir el procedimiento de eliminación de rebabas, biselado y unión.

Instalar una abrazadera como punto de fijo en el centro de cada manguito HH, lo que asegurará que no haya ningún movimiento del accesorio. Deje suficiente espacio para la dilatación.

Añadir a un sistema existente

Las modificaciones y adiciones a un sistema ya instalado es posible utilizando un manguito HH. El manguito HH puede entrar completamente en el tubo porque no tiene topes en el centro.

03

Gama de productos y Cotas



Gama de productos y Cotas

dB^{lue}



Medidas

En la siguiente tabla se pueden ver los diámetros y espesores de toda la gama.

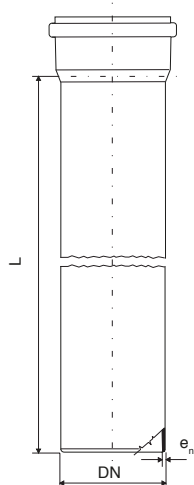
Diámetro D ₁	Espesor de la pared e
40	1,8
50	1,8
75	2,3
90	2,8
110	3,4
125	3,9
160	4,9

Abreviaturas

Abreviaturas	
DN ₁	Diámetro Nominal
Dn/d ₁	Diámetro exterior
Z ₁	Distancia hasta el punto de unión
α°	Ángulo
L	Largo total
L ₁	Largo parcial

Gama de Productos y Cotas

Tubo fonoabsorbente una boca



DN mm	Ref.	e _n mm	L mm
40	71001	1,8	150
50	71008	1,8	150
75	71015	2,3	150
90	71022	2,8	150
110	71029	3,4	150
125	71036	3,9	150
160	71043	4,9	150
40	71002	1,8	250
50	71009	1,8	250
75	71016	2,3	250
90	71023	2,8	250
110	71030	3,4	250
125	71037	3,9	250
160	71044	4,9	250
40	71003	1,8	500
50	71010	1,8	500
75	71017	2,3	500
90	71024	2,8	500
110	71031	3,4	500
125	71038	3,9	500
160	71045	4,9	500
40	71004	1,8	1000
50	71011	1,8	1000
75	71018	2,3	1000
90	71025	2,8	1000
110	71032	3,4	1000
125	71039	3,9	1000
160	71046	4,9	1000
40	71006	1,8	2000
50	71013	1,8	2000
75	71020	2,3	2000
90	71027	2,8	2000
110	71034	3,4	2000
125	71041	3,9	2000
160	71048	4,9	2000
40	71007	1,8	3000
50	71014	1,8	3000
75	71021	2,3	3000
90	71028	2,8	3000
110	71035	3,4	3000
125	71042	3,9	3000
160	71049	4,9	3000

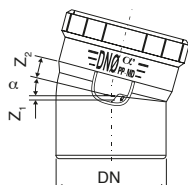
Gama de productos y Cotas

dB^{lue}



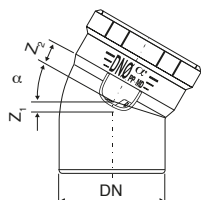
Gama de Productos y Cotas

Codo M/H 15°



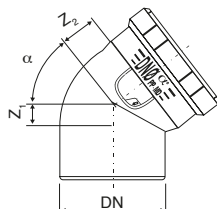
DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm
40/40	71050	4	12
50/50	71055	4	13
75/75	71060	12	16
90/90	71065	15	15
110/110	71070	14	18

Codo M/H 30°



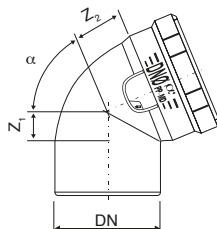
DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm
40/40	71051	7	10
50/50	71056	8	12
75/75	71061	14	15
90/90	71066	20	19
110/110	71071	20	22

Codo M/H 45°



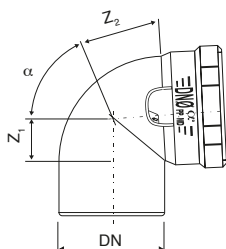
DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm
40/40	71052	12	18
50/50	71057	12	20
75/75	71062	20	28
90/90	71067	26	32
110/110	71072	25	35
125/125	71075	35	45
160/160	71077	38	60

Codo M/H 67°



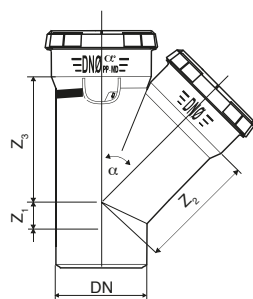
DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm
40/40	71053	16	20
50/50	71058	26	23
75/75	71063	30	31
90/90	71068	39	40
110/110	71073	45	44

Codo M/H 90°



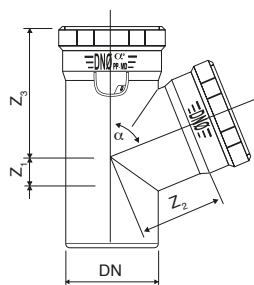
DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm
40/40	71054	29	30
50/50	71059	33	35
75/75	71064	41	49
90/90	71069	54	59
110/110	71074	61	75
125/125	71076	75	78
160/160	71078	99	98

Te M/H 45°



DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
40/40	71079	15	54	54
50/40	71082	13	61	58
50/50	71085	17	67	67
75/40	71088	3	78	71
75/50	71091	1	83	81
75/75	71094	23	96	97
90/40	71097	12	88	83
90/50	71099	2	94	89
90/75	71102	16	106	106
90/90	71103	24	116	116
110/40	71106	19	100	90
110/50	71108	13	108	100
110/75	71111	4	120	118
110/90	71114	12	129	128
110/110	71116	29	140	140
125/110	71124	23	162	162
125/125	71119	30	162	162
160/110	71126	5	184	190
160/160	71121	45	208	208

Te M/H 67°



DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
40/40	71080	15	36	36
50/40	71083	13	44	41
50/50	71086	17	45	45
75/40	71089	8	58	48
75/50	71092	38	60	53
75/75	71095	38	65	65
90/40	71098	7	65	53
90/50	71100	10	68	59
90/90	71104	37	78	78
110/50	71109	12	77	63
110/75	71112	20	87	80
110/110	71117	45	94	94

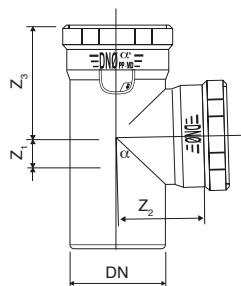
Gama de productos y Cotas

dB^{lue}



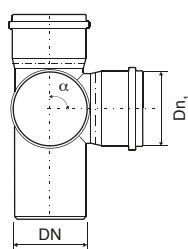
Gama de Productos y Cotas

Te M/H 90°



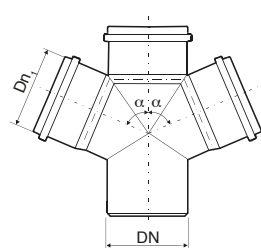
DN mm	Ref.	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
40/40	71081	30	29	29
50/40	71084	29	34	29
50/50	71087	33	34	35
75/40	71090	26	47	32
75/50	71093	32	47	36
75/75	71096	47	50	50
90/50	71101	27	55	40
90/75	71123	40	58	53
90/90	71105	53	58	58
110/40	71107	27	63	36
110/50	71110	31	65	42
110/75	71113	44	66	55
110/90	71115	50	69	63
110/110	71118	62	70	70
125/110	71125	60	80	75
125/125	71120	74	80	80
160/110	71127	55	100	85
160/160	71122	108	101	101

Derivación doble a escuadra M/H 67°



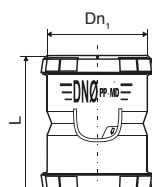
DN mm	DN1 mm	Ref.
110	110	71128

Te M/H



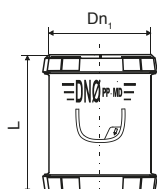
α	DN mm	DN1 mm	Ref.
67,5°	90	90	71129
67,5°	110	50	71131
67,5°	110	110	71133
87,5°	90	90	71130
87,5°	110	50	71132
87,5°	110	110	71134
45°	110	110	71135

Manguito con tope



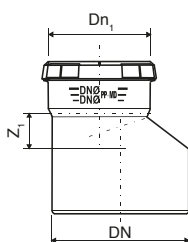
Dn1 mm	Ref.	L mm
40	71136	95
50	71137	97
75	71138	104
90	71139	111
110	71140	116
125	71141	120
160	71142	140

Manguito sin tope



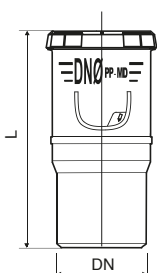
Dn1 mm	Ref.	L mm
40	71143	95
50	71144	100
75	71145	104
90	71146	111
110	71147	116
125	71148	120
160	71149	140

Ampliación excéntrica H/M



DN/Dn1 mm	Ref.	Z ₁ mm
50/40	71150	25
75/40	71151	25
75/50	71152	25
90/40	71153	40
90/50	71154	35
90/75	71155	24
110/50	71156	25
110/75	71157	25
110/90	71158	30
125/110	71159	30
160/110	71160	35
160/125	71161	35

Tramo de adaptación prolongado M/H



Dn1 mm	Ref.	L mm
75	71168	179
90	71169	193
110	71170	201

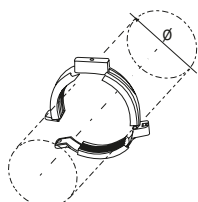
Gama de productos y Cotas

dB^{blue}



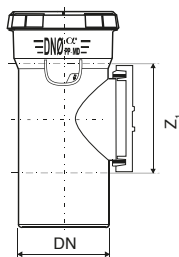
Gama de Productos y Cotas

Abrazadera



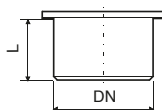
Ø mm	Ref.
40	71178
50	71179
75	71180
90	71181
110	71182
125	71183
160	71184

Te M/H con boca de registro



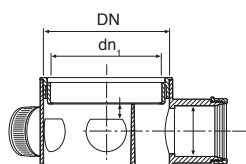
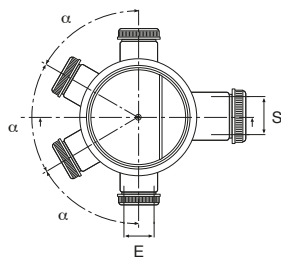
DN/Dn1 mm	Ref.	Z ₁ mm
50	71162	69
75	71163	90
90	71164	109
110	71165	131
125	71166	154
160	71167	209

Tapón M



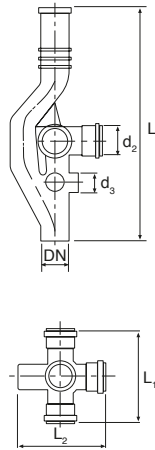
DN/Dn1 mm	Ref.	L mm
40	71171	32
50	71172	32
75	71173	33
90	71174	36
110	71175	37
125	71176	38
160	71177	40

Bote sifónico



DN mm	Dn1 mm	Ref.	E mm	S mm	α
Ø125	Ø110	71185	Ø50	Ø40	60°

Aireador Akavent



DN mm	Ref.	L mm	L1 mm	L2 mm
Ø110	71186	956	318	344
Ø160	71187	1010	358	404

El Akavent está disponible con 6 entradas horizontales:

- 3 x $d_2 = 110$ mm
- 3 x $d_3 = 75$ mm

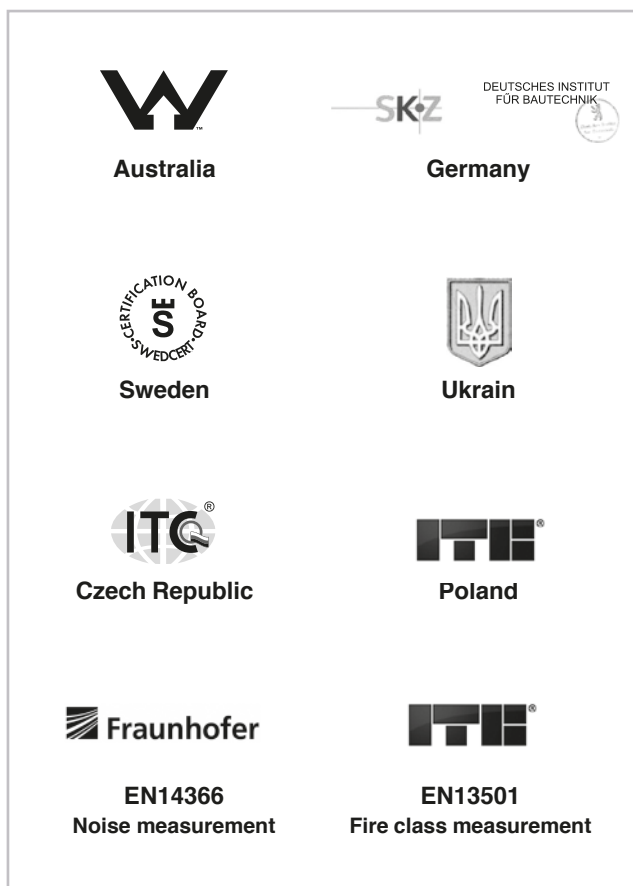
No se permiten conexiones opuestas



Homologaciones, normas y calidad

Homologaciones

Akather dBlue ha sido homologado por las siguientes agencias de certificación:



Todos los certificados están disponibles en nuestras web: www.jimten.com

NORMATIVA

dBlue es un sistema profesional de evacuación insonorizada y cumple con una serie de normas de calidad y seguridad:

EN 1451

Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

EN1411

Sistemas de canalización y conducción en materiales plásticos. Tubos termoplásticos. Determinación de la resistencia a choques externos por el método de la escalera.

EN14366

Medición en laboratorio del ruido emitido por las instalaciones de evacuación de aguas residuales.

DIN4102

Comportamiento al fuego de elementos y materiales de construcción.

Homologaciones, normas y calidad

EN1055

Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales en el interior del edificio. Método de ensayo de resistencia cíclica a temperatura elevada.

EN1054

Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanqueidad al aire de las uniones.

EN 681

Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.

SISTEMA DE CALIDAD

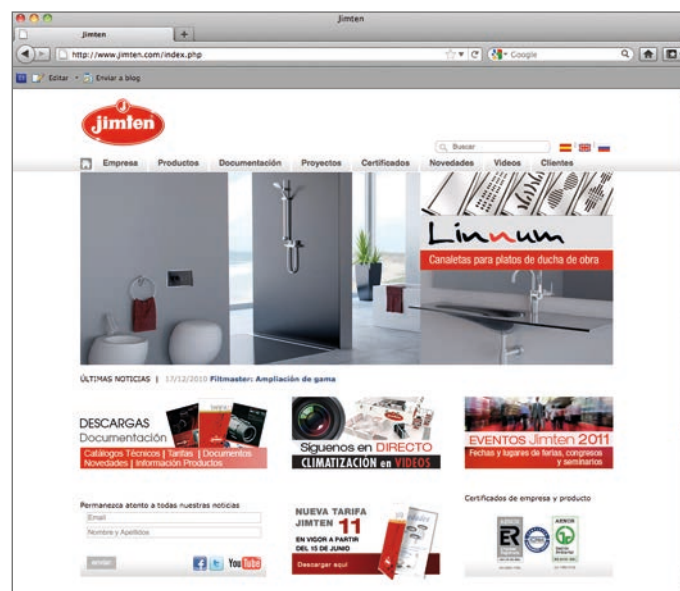
dB_{lue} está desarrollado y fabricado según el sistema ISO 9001. Enfatiza una atención de calidad y mejoras continuas para la satisfacción del cliente.

Además ha integrado la ISO 14001 sistema de gestión ambiental para controlar y mejorar nuestro medio ambiente.



NOTA: Los datos facilitados en este catálogo técnico, como consecuencia de la constante mejora y evolución de nuestros productos, pueden variar sin previo aviso. Este catálogo no tiene carácter contractual, y toda la información se da de buena fe. Declinamos cualquier responsabilidad derivada de la aplicación de los mismos.

La versión más actualizada de este catálogo la encontrará disponible en nuestra página web
www.jimten.com





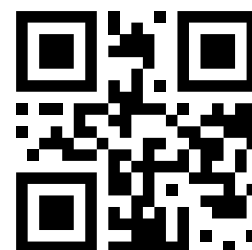
Evacuación Insonorizada
15 dB a 2 L/s
Fabricado con PP-MD
dB^{lue}



©JIMTEN 10M

45962 02-15

jimten, sa
CTRA. DE OCAÑA, 125 C.P. 03114
✉ 5285 C.P. 03080
☎ + 34.965.10.90.44
Fax. + 34.965.11.50.82
ALICANTE (ESPAÑA)
www.jimten.com
Empresa registrada según norma



an *OAliaxis* company